

⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-265547

⑤Int.Cl.¹H 02 K 13/00
H 01 R 39/04
43/06
H 02 K 13/00

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和63年(1988)11月2日

D-6435-5H
6447-5E
6901-5E

Y-6435-5H 審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

④発明の名称 整流子およびその製造方法

②特願 昭62-98579

②出願 昭62(1987)4月23日

⑦発明者 井辺 博光 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会社内
 ⑦発明者 原 秀夫 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会社内
 ⑦出願人 アスモ株式会社 静岡県湖西市梅田390番地
 ⑦出願人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 ⑦代理人 弁理士 秋山 敦

明細書

1. 発明の名称

整流子およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

- 整流子片外周の切削加工面が、少なくともロータ側端部でロータに近接する方向に向けて漸次大径となるテーパー面で構成されていることを特徴とする整流子。
- 整流子片の外周面に加工工具を当て、この加工工具を整流子の軸心方向に移動させて前記外周面を切削する整流子の製造方法において、前記外周面の少なくとも軸心方向における被切削面端部で、加工工具を軸心方向に移動させるとともに、その移動に従い少なくともロータに近接する箇所で加工工具を順次軸心から離反するように移送させることを特徴とする整流子の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、直流電動機や発電機などに用いられる整流子およびその製造方法に関するものである。

【従来の技術】

従来、モールド整流子などでは、整流子片間の段差をなくして外周の真円度を向上させるとともに、整流子片の外表面の面粗度を向上させるように、整流子の外表面を切削する手段が一般に行なわれている。しかもこの切削は、整流子の軸心方向と平行な方向性を有するように行なっている。

【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、従来のように整流子の外表面を軸心と平行に切削すると、切削終了端で、切削面と非切削面との間に段差が生じてしまい、この段差に切削終了時のバリが大きく残されてしまうと

いう問題がある。しかもこのバリは、切削途中において発生するバリや、整流子外表面のセグメント間に残る切削粉(屑)に比べて極めて除去しにくいという問題点がある。

これらの問題点に対処するために、整流子表面でライザの近傍に、溝を円周方向に設けた技術が提案されている(実開昭59-185974号)。

しかし、この技術によれば、切削終了時のバリの発生は防止されるものの、小型モータの整流子に使用した場合、溝を設けた部分の強度が低下してしまい、使用中に熱等によりロータ側の端部(ライザ側)の整流子片が変形及び剥離する等の問題点がある。

本願発明は上記問題点を解決することを基本的な目的とし、強度に優れ、しかも製造時のバリの発生を有効に防止できる整流子およびその製造方法を提供するものである。

【問題を解決するための手段】

すなわち本願第1の発明は、整流子片外周の切削加工面が、少なくともロータ側端部で、ロータ側に近接する方向に漸次大径となるテーパー面で構成されていることを特徴とする整流子である。

また、本願第2の発明である整流子の製造方法の発明は、整流子片の外周面に加工工具を当て、この加工工具を整流子の軸心方向に移動させて前記外周面を切削する整流子の製造方法において、前記外周面の少なくとも軸心方向における被切削面端部で、加工工具を軸方向に移動させるとともに、その移動に従い、加工工具を順次軸心から離反するように移動させることを特徴とするものである。

前記したように、整流子片のテーパー面は少なくともロータ側端部に存在していればよく、切削加工面全面がテーパー面である必要はない。またテーパー面の軸心方向での長さや、テーパー面角度が特に限定されるものではなく、必要に応じ変更されるものである。また切削加工面の全面が

テーパー面で構成されていてもよいことは勿論のことである。

このようなテーパー面の形成は、前記した製造方法により行なうことが可能であり、その方法では加工工具を軸心から離反させることにより整流子片にテーパー面が形成される。したがって加工工具の離反移動の問題点がテーパー面の問題点となる。

また加工工具の軸心方向での移動速度との関係において、加工工具の離反移動速度を相対的に定めることによりテーパー面角度が定められる。なお、加工工具の離反移動は、整流子片外周面の少なくとも被切削面端部で行なわせるものとしたが、その開始位置、速度は適宜定められるものである。したがって、被切削面の始端部から加工工具の離反移動を開始することも可能である。

【作用】

この発明の整流子によれば、切削加工面のロータ側端部はより大径となり、強度が増加し、使用

中の整流子片の変形及び剥離が防止される。

また、本願発明の整流子の製造方法によれば、整流子片外周面の被切削面端部で、加工工具の当たりは加工工具の離反移動により徐々に緩和され、切削終了時にバリが発生することは極力防止される。しかも整流子の外径は切削終了側ほど、より大径となり、強度の低下は阻止され、却って強度は向上する。

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

但し、当然のことであるが、以下の説明例に記載し、または図示している構成部品、その他の部材、配線等は、本発明を限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。

第1A図において、整流子1を構成するそれぞれの整流子片2は熱硬化性樹脂等からなる成形樹脂で囲着されており、それぞれの整流子片2の間には空気絶縁間隙4が形成されている。そして整

流子片2の切削加工面が、ロータ5側でロータ5に近接する方向に向けて、漸次大径となるテーパー面Mが形成されている。なお符号6はライザである。

上述の整流子1は次のようにして製造される。つまり、本例では整流子の外径が5mmの場合を示しているが、この整流子1の整流子片2には、加工工具(本例ではバイト)3が当てられており、図示しない周知・公知の手段によって、整流子1を回転させつつ加工工具3を図示左方に移動させ、切削域5mmとした切削を行なう。そして加工工具3がA位置に達すると同時に、この加工工具3を、水平移動に加わえて、第1B図下方に順々に移動させる。この加工工具3の移動により、整流子片2の外周面には、A位置よりも左方で、切削終了端に至るまでテーパー面Mが形成される。なお本例におけるテーパー面の範囲は1mm程度であるが、テーパー面の範囲長については特に限定されるものではない。

以上のようにして外周面を切削して、バリの発

生を確認したところ、加工工具を平行方向にのみ移動させる従来方法に比べて、そのバリの発生率は1/5以下であった。しかも得られた整流子は強度に優れており、使用中において整流子片の変形及び剥離などの問題は全く生じなかった。

第2図は他の実施例を示す概略説明図であり、本例において上記実施例と同一部材等には同一符号を付してその説明を省略する。

本例では、加工工具3が切削始点より第2図の左方に移動させるとともに徐々に下方に移動させて被切削面全体をテーパー面Mに形成するものである。なお、この図ではテーパー面角度は実際よりも強調している。この実施例によっても、前記実施例と同様にバリの発生は極めて少なく、また得られた整流子の強度も十分であった。

上記各実施例に用いる製造装置の一例を第3図に基づいて説明する。但し、製造装置としては本例に限定されるものではない。図で示すように、上下駆動用エアーシリンダ31と、該上下駆動用エアーシリンダ31のロッド31aの上部には、

前後駆動用エアーシリンダ32が装着されており、該前後駆動用エアーシリンダ32のロッド32aには加工工具としての切削用バイト3が固定されている。電機子の整流子1と反対側の軸は、回転装置34に設けられているチャック35に保持され、整流子1側の軸先端はテールストック36と当接されている。

回転装置34によって電機子が回転し、前後駆動用エアーシリンダ32によって、整流子1の端部(第3図において右側)までバイト3を移動する。そして上下駆動用エアーシリンダ31を駆動させて、バイト3を整流子1の切削位置に配置する。次に前後駆動用エアーシリンダ32によってバイト3を矢線方向に移動することによって切削加工するものである。

【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、整流子外周の切削加工面を、少なくともロータ側端部でロータに近接する方向に向け漸次大径となるテ

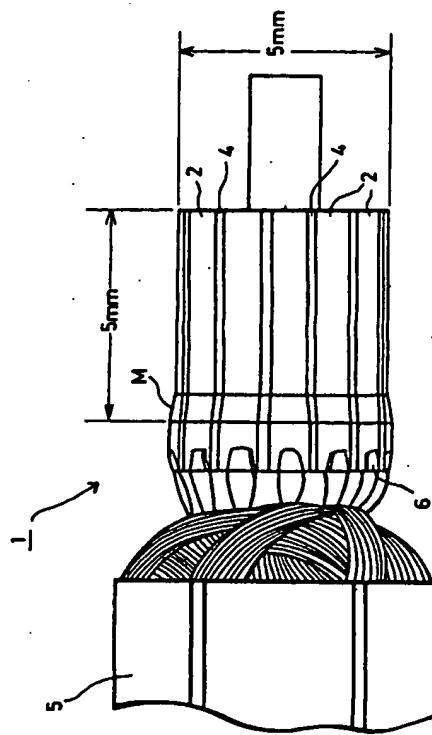
ーパー面で構成したので強度特性に優れた整流子が得られる。

また、整流子片外周面の少なくとも軸心方向における被切削面端部で、加工工具を軸心方向に移動させるとともに、その移動に従い加工工具を順次軸心から離反するように移送させたので、切削終了端でのバリの発生が極力防止され、またその終了端の強度が向上して、使用中の際に整流子片が変形及び剥離するようなことはなく耐久性に優れた整流子が得られるという効果がある。

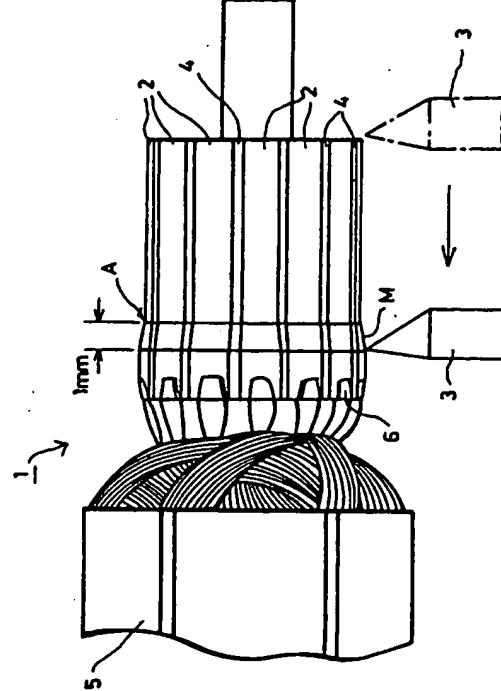
4. 図面の簡単な説明

第1A図は本発明の整流子を示す側面図、第1B図は製造方法の一実施例を示す説明図、第2図は他の実施例を示す概略説明図、第3図は製造装置の概略説明図である。

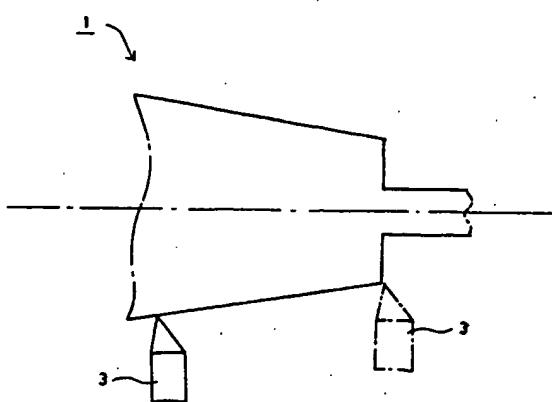
1…整流子 2…整流子片
3…加工工具 M…テーパー面



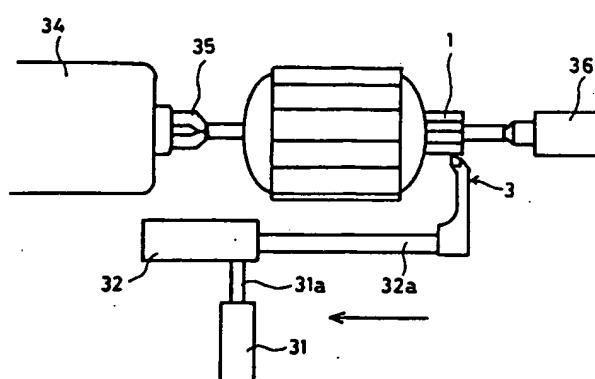
第1A図



第1B図



第2図



第3図

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

[Generate Collection](#)

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Nov 2, 1988

PUB-NO: JP363265547A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63265547 A

TITLE: COMMUTATOR AND ITS MANUFACTURE

PUBN-DATE: November 2, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

IBE, HIROMITSU

HARA, HIDEO

US-CL-CURRENT: 310/233

INT-CL (IPC): H02K 13/00; H01R 39/04; H01R 43/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve strength and prevent burr from being generated at the time of manufacture, by composing the machining-processed surface of the outer periphery of a commutator segment, of the tapered surface forming a large diameter gradually with a rotor side end section at least, in the direction approaching the rotor side.

CONSTITUTION: To the commutator segment 2 of a commutator 1, a processing tool 3 is applied, and the commutator 1 is rotated, and at the same time, the processing tool 3 is moved to the left side as shown in figure, and the commutator segment 2 is machining-processed with the machining area of 5 mm. At the same time when the processing tool 3 comes to a position A, then the processing tool 3 is horizontally moved and is moved to the lower side as shown in figure in order. By moving the processing tool 3, on the outer peripheral surface of the commutator segment 2, from the left side of the position A up to a machining completion end, a tapered surface M is formed.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)